

2020 年度国家虚拟仿真实验教学项目申报表

学 校 名 称	郑州升达经贸管理学院
实 验 教 学 项 目 名 称	AI 共享导游亭导游讲解虚拟仿 真实验教学
所 属 课 程 名 称	模拟导游实训
所 属 专 业 代 码	120901K
实 验 教 学 项 目 负 责 人 姓 名	李裔辉
有 效 链 接 网 址	http://123.56.179.131:9002/

教育部高等教育司制

二〇一九年七月

填写说明和要求

1. 以 Word 文档格式，如实填写各项。
2. 表格文本中的中外文名词第一次出现时，要写清全称和缩写，再次出现时可以使用缩写。
3. 所属专业代码，依据《普通高等学校本科专业目录（2012 年）》填写 6 位代码。
4. 不宜大范围公开或部分群体不宜观看的内容，请特别说明。
5. 表格各栏目可根据内容进行调整。

1. 实验教学项目教学服务团队情况

1-1 实验教学项目负责人情况					
姓名	李裔辉	性别	男	出生年月	1983年1月
学历	本科	学位	硕士	电话	13603455256
专业技术职务	副教授	行政职务	教研室主任	手机	13603455256
院系	管理学院			电子邮箱	18222016@qq.com
地址	河南省郑州市龙湖镇文昌路1号			邮编	451911
<p>教学研究情况：主持的教学研究课题（含课题名称、来源、年限，不超过5项）；作为第一署名人在国内外公开发行的刊物上发表的教学研究论文（含题目、刊物名称、时间，不超过10项）；获得的教学表彰/奖励（不超过5项）。</p> <p>1. 主持的教学研究课题</p> <p> 《旅游景区管理》混合课程建设，郑州升达经贸管理学院，1年；</p> <p> 《旅游规划与开发》核心课程建设，郑州升达经贸管理学院，2年；</p> <p>2. 教学研究论文</p> <p> 《现代教育理念下河南省民办高校教学改革研究》新教育论坛 CN:32-0034 2019年06月；</p> <p> 《旅游管理专业建设改革的建议与思考》环球市场 CN:46-1042/F 2015年1月</p> <p> 《酒店业人才流失的原因与对策研究》2015年2月旅游纵览 CN:13-1138/K</p> <p>3. 教学表彰/奖励</p> <p> 2020年10月，河南省教学技能竞赛 一等奖 并获得“河南省教学标兵”</p> <p> 2019年12月 郑州升达经贸管理学院 “优秀教师”</p> <p> 2018年12月 郑州升达经贸管理学院第二届“精彩一课”教学竞赛 三等奖</p> <p> 2018年9月 郑州升达经贸管理学院 “优秀教师”</p> <p> 2014年获郑州市地方高等教育教学成果奖 二等奖"洞林寺模拟导游策划与实践" B20141121826</p>					
<p>学术研究情况：近五年来承担的学术研究课题（含课题名称、来源、年限、本人所起作用，不超过5项）；在国内外公开发行刊物上发表的学术论文（含题目、刊物名称、署名次序与时间，不超过5项）；获得的学术研究表彰/奖励（含奖项名称、授予单位、署名次序、时间，不超过5项）</p> <p>1. 近五年承担的学术研究课题</p> <p> “基于智慧旅游理念下的手机主动导游 APP 平台构建研究”，河南省科技厅，2016年，作用：主持；</p> <p> “旅游景区虚拟现实核心技术研究”，河南省科技厅，2016年，作用：框架构建；</p> <p> “绿色发展视阈下南水北调中线工程生态旅游发展战略研究—以河南段为例”，河南省软科学研究计划项目，2017年，作用：数据计算；</p>					

“一种基础 GIS 服务的自主导游系统设计”，河南省科技厅重点科技攻关项目，2018 年，作用：软件测试；

“河南旅游扶贫与旅游城镇化耦合研究”，河南省科技厅软科学，2019 年，作用：数据计算

发明专利：

2. 国内外发表学术论文

《我国西部地区旅游经济规划的比较优势研究》，中国内部审计（北核），独著，2015 年 10 月；

《新媒体视角下的酒店营销策略研究》，人民论坛（北核），独著，2015 年 11 月；

《河南省茶叶文化生态旅游开发研究》，福建茶叶（北核），独著，2016 年 3 月；

《基于智慧旅游理念下的手机主动导游 APP 平台构建》，当代旅游，独著，2018 年 11 月；

《智慧景区视角下信阳茶园建设问题研究》，科学与财富，独著，2020 年 6 月

3. 获得的学术表彰/奖励

“供给侧改革”背景下河南省旅游产业结构优化研究二等奖，河南省社科联，主持，2017 年 5 月 8 日

1-2 实验教学项目教学服务团队情况

1-2-1 团队主要成员（含负责人，5 人以内）

序号	姓名	所在单位	专业技术职务	行政职务	承担任务	备注
1	李裔辉	管理学院	副教授	教研室主任	项目总体设计	
2	程敏姿	实训处	工程师	处长	技术支持	
3	梅华	管理学院	副教授		实验流程设计	
4	陈林娜	管理学院	讲师		实验方案设计	
5	管华	管理学院	教授		景区数据维护	

1-2-2 团队其他成员

序号	姓名	所在单位	专业技术职务	行政职务	承担任务	备注
1	唐云	管理学院	副教授	副院长	项目开发	
2	毛瑞金	经管中心	工程师	技术科科长	技术支持	
3	宁跃飞	经管中心	副教授		技术支持	
4	王建平	管理学院	副教授		实验教学	
5	梁淑芬	管理学院	副教授		实验教学	
6	黄晓丽	管理学院	副教授		实验教学	
7	张茜	管理学院	讲师		实验教学	
8	吕园	管理学院	讲师		实验教学	
9	孙海娜	管理学院	讲师		项目开发	
10	李双	管理学院	讲师		项目开发	

11	金旭坤	徐州非凡科技公司	工程师	部门经理	项目开发 软件维护与优化	
项目团队总人数： <u>16</u> （人） 高校人员数量： <u>15</u> （人） 企业人员数量： <u>1</u> （人）						

注：1.教学服务团队成员所在单位需如实填写，可与负责人不在同一单位。
2.教学服务团队须有在线教学服务人员和技术支持人员，请在备注中说明。

2. 实验教学项目描述

2-1 名称

AI 共享导游亭导游讲解虚拟仿真实验教学

2-2 实验目的

基于 AI 智能导游亭导游讲解模拟仿真实验教学是旅游管理专业技能实验课，着重培养学生的导游职业能力。该课程通过依据导游岗位能力、工作流程，合理安排实验项目。通过 AI 智能导游亭实现人机互动、学生参与、教师辅导的仿真实验教学。该系统能够在导游相关理论知识学习、模拟导游讲解、导游服务技能、导游词创作、旅游英语口语实训、导游资格备考等方面，开展综合性导游虚拟仿真实验教学，从根本上解决了当前导游实验课程存在的各方面问题，是国内当前最为先进的导游微格实验授课模式。

具体包括：

1.AI 智能仿真互动教学

该系统通过对旅游管理专业学生进行理论知识教学与考核，学生可通过系统自带的仿真教学资源或老师发布的学习资源按照科目、课程、章节等形式，实现知识点分类和相关知识地深度学习。





2.沉浸式导游模拟讲解

模拟导游讲解分为自主练习和实训打卡两种形式，两种形式均基于系统内置学校所在地导游从业资格证现场面试景区及国内外具有代表性的著名景区虚拟仿真教学资源。



学生选择自主练习模式进入后，可选择景区全景图片，并通过系统提供的景区相关资料对景区资源进行全面的试听和了解，掌握该景区核心信息后，学生可关闭系统标准导游词和讲解语音，进行景区自主导游词创作，根据创作的内容以及系统提供的景区资源为背景进行模拟讲解，整个讲解过程可通过录制功能进行录音录像，讲解结束后可生成完整的讲解视频，学生可通过保存草稿、提交和分享三种状态对其作品进行处理，提交的作品老师可通过教师端对其进行评价或者是分享至优秀讲解作品由同班、同校及使用本系统的其他同学进行主观

点评。



实训打卡模式则由教师指定相关景区由学生进行模拟讲解，再实训打卡模式下教师可要求学生完全按照标准导游词进行讲解，学生的整个讲解过程可通过录制功能进行录音录像并提交给老师进行主观评价或分享至系统优秀作品由同班、同校及使用本系统的其他学生进行主观点评。

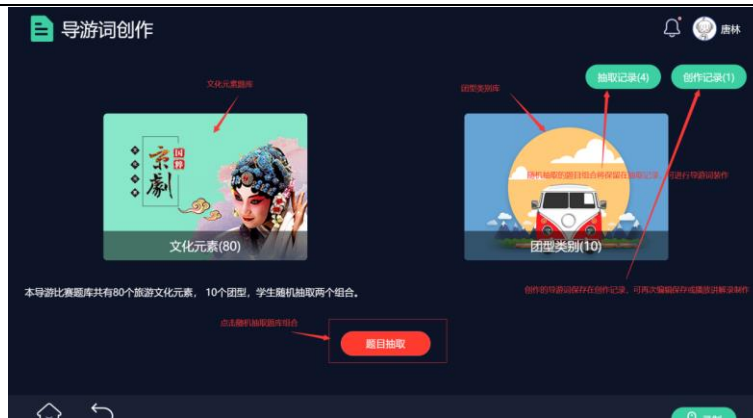
3.导游资格考试备考教学

系统具有学校所在地及全国其他省市导游考试科目五导游服务能力考试大纲规定的知识问答环节题库，题库质量及数量符合最新导游考试大纲规定，内容翔实。老师可自行设计考试时间与题目数量，学生根据老师设定的规则完成考试后自动评测考试成绩



4.导游词创作实验教学

导游词创作模块分为自主创作、随机抽取与实训任务三种创作方式。根据全国导游技能大赛导游词创作环节的赛项规程为背景，设置由 80 个旅游文化元素与 10 个团型进行组合。学生在进行导游词创作时系统将进入 30 分钟的倒计时环节，创作完成后点击录制按钮，学生按照要求开始讲解，整个讲解过程将通过 AI 智能语音识别技术进行内容完整程度及学生讲解语音质量的比对，为其讲解进行客观打分，还可提交给老师进行主观评价或分享至系统优秀导游词模块由同班、同校及使用本系统的其他同学进行主观点评。



5. 旅游英语口语 AI 仿真教学

旅游英语口语实验教学分为人机跟读与人机问答两种模式，人机跟读模式为学生依据系统朗读的语音进行复述，人机问答模式为学生根据情节需要扮演不同的角色，计算机则扮演对应的角色进行人机交互，激发学生的兴趣、提价学习的乐趣。朗读后系统会根据学生朗读的音频从流利度、完整度、音节、准确度等多维度精准分析诊断学生的英文发音，并生成测评报告。



2-3 实验课时

(1) 实验所属课程所占课时：32 课时

同时支持《导游员资格实训》32 课时，《旅游英语口语综合实训》32 课时。

(2) 该实验项目所占课时：32 课时

2-4 实验原理（简要阐述实验原理，并说明核心要素的仿真度）

一、实验原理

在本实验的教学过程中，涉及到旅游学概论、中国旅游地理、导游业务、导游基础知识等诸多课程的基础理论知识和相关原理，其中本实验的核心原理包括导游词创作、模拟导游讲解、导游资格备考、旅游英语口语实训四个模块。

1. 导游词创作

学生在掌握了景区景点的整体情况并且了解了导游词与导游讲解的基本信息之后，系统支持学生进行导游词的创作训练。系统中的所有景区均提供有相应的导游词写作任务，学生必须根据任务完成相应的导游词写作训练。其中，任务设置通过导游专业老师的指导设计，采用循序渐进由浅入深的方式，使得学生能有计划的进行训练操作，导游词的写作能力得到稳定扎实的提高。

2. 模拟景点讲解

针对每一个景区系统设定有相应的景区讲解任务，学生根据系统任务进行模拟景区讲解，学生的每一步操作都可以通过音视频文件上传给老师，教师可以根据学生的讲解情况进行评定。同时系统支持学生进行反复讲解训练。

3. 导游资格备考

系统内置学校所在地导游从业资格证现场面试景区虚拟仿真教学资源，学生可以在教师的指导下进行训练测试，也可以自主进行训练测试。

4. 旅游英语口语训练

系统提供旅游英语口语 AI 仿真训练，有人机跟读与人机问答两种模式，学生可以根据系统朗读的语音进行复述，也可以根据情节需要扮演不同的角色进行人机交互。同时，系统会根据学生朗读的音频从流利度、完整度、音节、准确度等多维度精准分析诊断学生的英文发音，并生成测评报告。

二、核心要素的仿真度

1. 环境仿真

导游三维实景实训平台采用当前先进的图像合成实景再现技术，将旅游景区实景真实展示给学生，整个平台包括了三维全景显示区域，FLASH 导游图，播放控制区，讲解录音，线路制作，导游词在线测试等功能，给学生带来一个视觉与听觉完美结合的导游训练平台，使学生置身于真实的场景中，感受学习，达到亲身体验的效果；同时 AI 共享导游亭内置著名景区 VR 教学资源，学通过人机互动，体验亲临其境的感受。

2. 业务仿真

AI 智能导游实训系统是一套可支持旅游管理专业学生进行理论知识学习、模拟导游

讲解、导游考试备考、导游词创作、旅游英语口语实训为一体的综合性模拟导游实训系统，可以实现景区导游讲解、导游词编写、导游资格备考和旅游英语口语等业务仿真训练。

知识点：共 11 个

- (1) 导游语言技巧
- (2) 导游接团技巧
- (3) 导游入住流程
- (4) 导游词讲解技巧
- (5) 导游送团技巧
- (6) 综合景观导游讲解
- (7) 政策与法律法规知识
- (8) 导游业务知识
- (9) 导游基础知识
- (10) 旅游景区综合知识
- (11) 河南省景点导游词讲解

2-5 实验仪器设备（装置或软件等）

- (1) **实验平台：**AI 导游虚拟仿真综合实训系统
- (2) **硬件环境：**VR 情景虚拟实训设备、小间距液晶拼接显示屏、多媒体教学设备、可移动学生桌椅
- (3) **软件环境：**基于 MySQL 数据库、服务环境基于 windows 主流操作系统

2-6 实验材料（或预设参数等）

本虚拟仿真实验教学项目线上基于三维实景的虚拟实验环境及虚拟实验对象，不需消耗类或易损类实验材料，项目以真实的景区 3D 环境为依托，选取的全国 115 个文化旅游景点，其中包含 49 个河南省旅游景观，与实际场景完全一致，并且还能够通过 720° 航拍，实现景区全景参观。学生可以在场景中进行鸟瞰、步行等全方位的任意交互漫游，通过对应的视频、语音解说等资料的反复学习丰富景点认知，并在仿真的考核场景中完成问题考核、自主式设计和解说任务。

2-7 实验教学方法（举例说明采用的教学方法的使用目的、实施过程与实施效果）

使用目的

本实验利用导游三维实景实训平台和 AI 共享导游亭，将旅游景区实景真实展示给学生，给学生带来一个视觉与听觉完美结合的导游训练平台，使学生置身于真实的景区中进行模拟导游讲解，既可以融会贯通多门课程中学习的基础理论知识，又可以形成业务操作能力，还可以初步认识和养成职业意识与素养。

实施过程

- 1. 导游词创作：教师提前在系统中设计好导游词编写任务，学生在系统当中按照教师预先分配好的账号进行登录，完成导游词创作训练。
- 2. 模拟导游：4-6 个学生为一小组进行角色扮演，按照导游带团过程中接触到的相

关行业或部门进行角色设定。小组成员轮流扮演导游完成教师设计的导游服务任务。

3. 景点讲解：学生按照分配的账号进行登录，教师在系统中设置景点讲解任务，学生进行模拟讲解，并可以将自己的讲解视频上传，教师根据学生讲解的视频进行评定。

4. 旅游英语口语训练：系统提供旅游英语口语 AI 仿真训练，教师可以提前设定口语训练任务，学生可以根据系统朗读的语音进行复述，也可以根据情节需要扮演不同的角色进行人机交互。

实施效果

通过本实验，学生能够将旅游学概论、中国旅游地理、导游业务、导游基础知识等相关的理论知识在实践中进行应用，同时掌握导游词创作、导游服务、景点讲解、旅游英语口语等业务的操作，有助于认识和养成职业意识与素养。

2-8 实验方法与步骤要求（学生交互性操作步骤应不少于 10 步）

教学方法

本项目在实验教学中深度融合了文化旅游景区的深厚历史文化内涵，通过虚实结合的实验教学模式，采用虚拟仿真技术打破真实实验难以突破的瓶颈，为学生创设虚拟实验环境、仿真性交互过程以及自主性设计环节，通过 AI 智能仿真交互式实验、项目打卡实训和竞赛考证项目三个步骤，使学生能够深入理解旅游景区的导游讲解过程、构成要素和历史文化意义，同时在实验操作中练习景点解说的核心技能，为达到“具有较高的人文素质和职业素质，具备较强的学习能力，富有国际视野和创新意识，怀有高度的社会责任感和深厚的劳动情怀”人才培养目标打下基础。

通过三维实景、视频欣赏、官方介绍、图片学习学生对景区的认识和掌握达到了一定的程度之后，系统提供有景点的导游词以供学生参考学习，同时还有标准规范的导游讲解试听。

学生在掌握熟练了景区景点的整体情况并且了解了导游词与导游讲解的基本信息之后，系统支持学生进行导游词的写作训练。系统中的所有景区均提供有相应的导游词写作任务，学生必须根据任务完成相应的导游词写作训练。其任务设置均通过导游专业老师的指导设计，采用循序渐进由浅入深的方式，使得学生能有计划的进行训练操作，得到稳定扎实的提高。

针对每一个景区系统设定有相应的景区讲解任务。学生根据系统任务进行导游讲解的实训操练，学生的每一步操练均可通过语音文件上传给教师。教师可以对其讲解情况进行相应的评定。同时系统支持学生反复讲解训练。

该平台通过三维实景等手段训练学生的导游景点讲解技能。在此基础之上，系统通过点对点的训练使得学生对旅游景区有了全面深入的了解，这时系统提供有“景区游览线路设计”实训项目。主要是训练学生对景区游览线路重组能力的训练，在实验任务的指引下，训练学生科学合理，全面灵活的设计游览线路的技能。

学生交互性操作步骤说明：

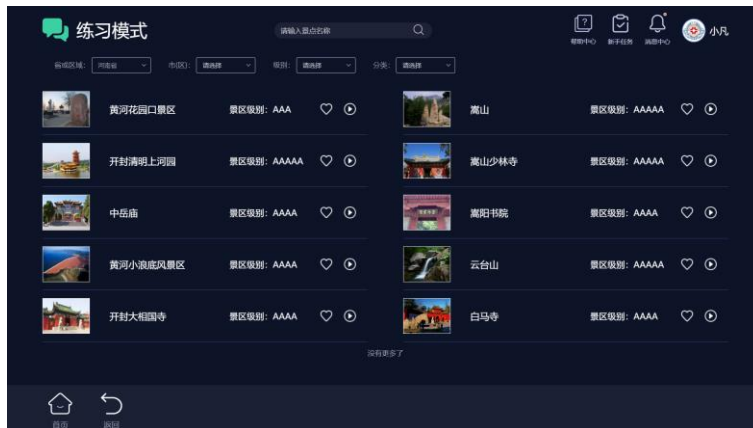
第一步，登陆账号密码，进入到项目首页



第二步，进入 AI 仿真互动练习模块，进入到选择省份及需要训练的景点。



第三步，进入到该省下面的所有景点页面

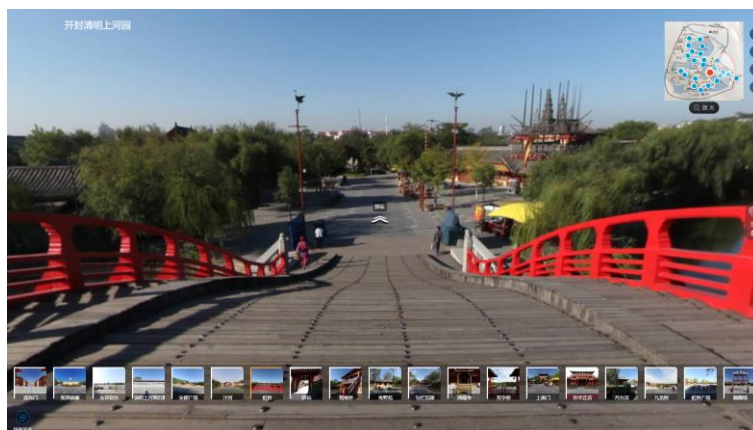


第四步，选择实训景点，点击播放进入到景点详情页面。



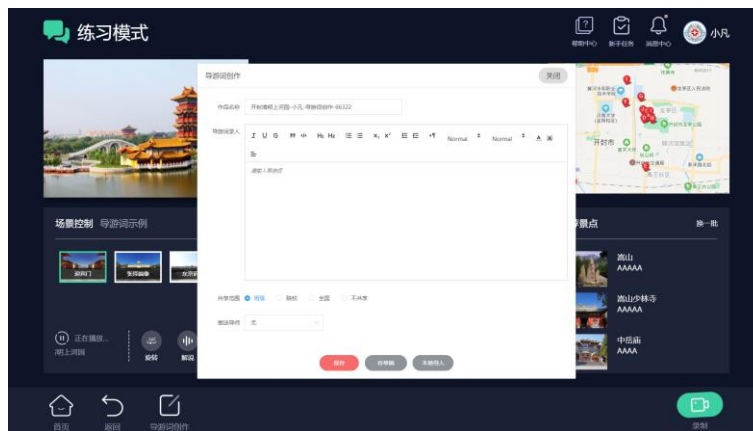
第五步，进入模拟导游讲解界面，可以看到有景点相关信息，场景，旋转、背景音乐、讲解等的功能按钮；

第六步，单击进入全景页面，通过鼠标来进行页面拖动或者是通过下方的选择场景按钮进行场景的切换；





第七步，在熟悉景点后，点击导游词创作，可以根据这个景点来创作一篇导游词。



第八步，创作完成后，点击保存，返回到全景显示的页面，可以在页面左侧出现之前创作的导游词，页面下方是导游词滚动字幕；



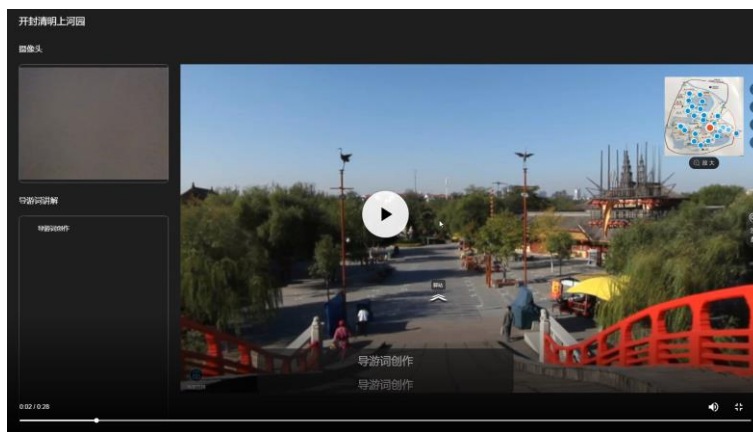
第九步，导游词确定后，点击录制按钮，进行景区景点仿真讲解的录制



第十步，录制结束后，选择把录制的作品共享到班级，学校，或者是平台。



第十一步，大家注意看我们下面的按钮，分别是保存，回放，不保存，和存草稿；点击保存按钮，可以把录制的作品保存到我的作品内；点击回放，会播放录制完成的视频。



第十二步，点击存草稿，是把录制的视频放到草稿箱内，之后可以再发布至教师端、班级端或大赛平台端，并对模拟仿真讲解进行综合评价。

2-9 实验结果与结论要求

- (1) 是否记录每步实验结果： 是 否
- (2) 实验结果与结论要求： 实验报告 心得体会 其他
- (3) 其他描述：

项目通过“登录系统——沉浸式漫游——虚拟仿真导游讲解练习——AI 交互式智能语音互动——导游竞赛与导考——旅游英语口语实训——反思式评价”五大实验过程，采用虚拟仿真练习、实训项目操作、AI 智能评价、实验报告共享“四位一体”的多元评价体系，实现了以虚补实、虚实结合的实验原则，将现实实验教学和虚拟仿真实验教学的成效最大化。

实验结果要求：

- ①输出各个实验环节中各场景各选择题的记录信息；
- ②输出整个实验过程的自动评分记录；
- ③输出学生的导游词文本；
- ④输出学生的语音解说文本；
- ⑤在实验结束后，输出学生的实验报告。

结论要求：

- ①详述旅游景区的历史演进；
- ②详述旅游景区的古今对比概况；
- ③详述旅游景区的主要建筑名称及其概况；
- ④详述实验目的、实验准备、实验过程与步骤；
- ⑤叙述实验过程中遇到的问题，以及相应解决问题的方法；
- ⑥撰写实验报告、反思与心得体会；
- ⑦在系统中上传实验报告。

2-10 考核要求

将实验预习、实验操作、实验结果、实验报告“四位一体”全面考核和评价学生的学习成效。

考核要求	考核内容	评分细则
实验预习（10%）	练习模式（网络提交）	5
	中英口试（学生分小组完成）	5
实验操作（25%）	每个景点的实验过程是否完整	20
	学生学习档案建立的完整度	5
实验结果（45%）	景点讲解	15
	导游词创作	10
	竞赛考证	10
	英语口语测试	10
实验报告（20%）	对河南省 14 个景点了解是否完整，导游讲解是否规范，导游词是否正确，能力是否得到提升。	20
总分（100%）		100

2-11 面向学生要求

(1) 专业与年级要求

专业：旅游管理专业本科、旅游管理专业专科；

年级要求：旅游管理专业本科第五学期、专科第三学期。涉及专业课程包括：《导

游基础知识》、《中国旅游地理》、《服务礼仪》、《旅行社管理》、《旅游线路设计》、《旅游景区管理》、《旅游规划》。同时，本项目具有较强的知识性，因此，项目同样适用于社会各界的旅游从业人员和旅游文化爱好者。

(2) 基本知识和能力要求

基本知识：掌握《模拟导游实训》课程知识，先修课程有《导游基础知识》、《中国旅游地理》、《服务礼仪》，后续课程有《旅行社管理》、《旅游线路设计》、《旅游景区管理》、《旅游规划》等。

能力要求

要求学生具备一定的中国旅游文化的基础知识，在能力方面要求学生具备一定的动手能力和计算机操作能力，初步具备分析问题和解决问题的能力。

2-12 实验项目应用及共享情况

- (1) 本校上线时间：2010年9月1日
- (2) 已服务过的本校学生人数：700人
- (3) 是否纳入到教学计划：是 否
(勾选“是”，请附所属课程教学大纲)
- (4) 是否面向社会提供服务：是 否
- (5) 社会开放时间：2014年9月1日，已服务人数:200人

3. 实验教学项目相关网络及安全要求描述

<p>3-1 有效链接网址</p> <p>http://123.56.179.131:9002/</p>
<p>3-2 网络条件要求</p> <p>(1) 说明客户端到服务器的带宽要求（需提供测试带宽服务） 网络带宽不低于 10m/bps</p> <p>(2) 说明能够支持的同时在线人数（需提供在线排队提示服务） 100人</p>
<p>3-3 用户操作系统要求（如 Windows、Unix、IOS、Android 等）</p> <p>(1) 计算机操作系统和版本要求 windows 系统 windows7 以上</p> <p>(2) 其他计算终端操作系统和版本要求 无</p> <p>(3) 支持移动端：<input type="checkbox"/>是 <input checked="" type="checkbox"/>否</p>
<p>3-4 用户非操作系统软件配置要求（如浏览器、特定软件等）</p> <p>(1) 需要特定插件 <input type="checkbox"/>是 <input checked="" type="checkbox"/>否 (勾选“是”，请填写) 插件名称 插件容量 下载链接</p> <p>(2) 其他计算终端非操作系统软件配置要求（需说明是否可提供相关软件下载服务） 无</p>

3-5 用户硬件配置要求（如主频、内存、显存、存储容量等）

(1) 计算机硬件配置要求

嵌入式触摸控制屏 1 台，屏幕尺寸：21.5 寸,分辨率 1920*1080；
嵌入式影像字幕显示屏 1 台，屏幕尺寸:32 寸,分辨率 1920*1080；
录音室专用高解析度监听耳机 2 只；
高性能镀金膜录音专用电容麦克风 2 套；
CPU 系列:英特尔酷睿 i5 8 代系列同等配置；
CPU 型号:Intel 酷睿 i5 8500（3.0G-4.1G 六核 六线程）；
内存:8GB DDR4*1；内存类型:DDR4 2400MHz；内存插槽:2 个 DIMM 插槽；
硬盘容量:128G 固态硬盘+4T 机械硬盘；
显卡类型：独立显卡；显卡内存：4GB;显卡芯片:intel HD620；
WIN10 专业版操作系统；
标配无线键盘、鼠标；
主机接口：USB*8/PCI/PCIE/插槽:M.2/HDMI/VGA /串口/PS2 接口；

(2) 其他计算终端硬件配置要求

无

3-6 用户特殊外置硬件要求（如可穿戴设备等）

(1) 计算机特殊外置硬件要求

VR 头显：屏幕：双 AMOLED 屏幕，对角直径 3.6 吋；
分辨率：单眼分辨率为 1080 x 1200 像素（组合分辨率为 2160 x 1200 像素）；
刷新率：90 Hz；
视场角：110 度；
安全性特色：VIVE 陪护人引导系统和前置摄像头；
传感器：SteamVR 追踪技术、G-sensor 校正、gyroscope 陀螺仪、proximity 距离感测器；
连接口：HDMI、USB 2.0、电源插座；
双眼舒压设计：瞳距和镜头距离调整；
手握式多功能模拟器参数：传感器：SteamVR 追踪技术；
输入：多功能触摸面板、抓握键、双阶段扳机、系统键、菜单键；
单次充电使用量：约 6 小时；
连接口：Micro-USB；
空间定位追踪设置。

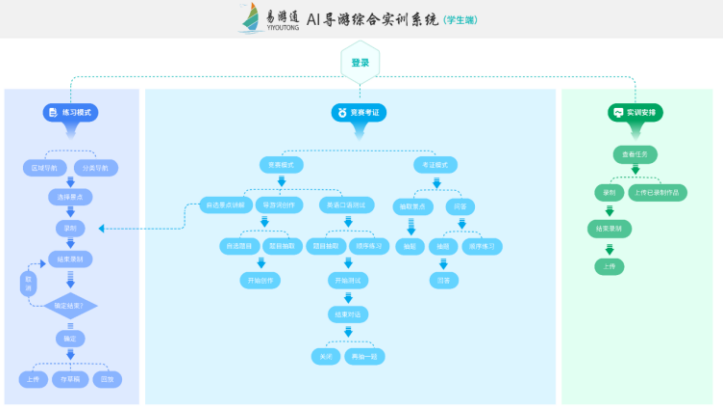
(2) 其他计算终端特殊外置硬件要求

无

3-7 网络安全

(1) 项目系统是否完成国家信息安全等级保护 是 否
(勾选“是”，请填写) 级

4. 实验教学项目技术架构及主要研发技术

指标	内容
<p>系统架构图及简要说明</p>	<p>系统框架图：</p>  <p>简要说明：</p> <p>AI 共享导游亭导游讲解虚拟仿真实验教学的开放运行依托于开放式虚拟仿真实验教学管理平台的支撑，二者通过数据接口无缝对接，保证用户能够随时随地的通过浏览器访问该项目，并通过平台提供的面向用户的智能指导、自动批改服务功能，实现用户自主实验，加强实验项目的开放服务能力，提升开放服务效果。支撑项目运行的平台及项目运行的架构共分为五层。</p> <p>(1) 数据层</p> <p>AI 共享导游亭导游讲解虚拟仿真实验教学涉及到多种类型虚拟实验组件及数据，这里分别设置虚拟实验的基础元件库、实验课程库、典型实验库、标准答案库、规则库、实验数据、用户信息等来实现对相应数据的存放和管理。</p> <p>(2) 支撑层</p> <p>支撑层是虚拟仿真实验教学与开放共享平台的核心框架，是实验项目正常开放运行的基础，负责整个基础系统的运行、维护和管理。支撑平台包括以下几个功能子系统：安全管理、服务容器、数据管理、</p>

		<p>资源管理与监控、域管理、域间信息服务等。</p> <p>(3) 通用服务层</p> <p>通用服务层即开放式虚拟仿真实验教学管理平台，提供虚拟实验教学环境的一些通用支持组件，以使用户能够快速在虚拟实验环境完成虚拟仿真实验。通用服务包括：实验教务管理、实验教学管理、理论知识学习、实验资源管理、智能指导、互动交流、实验结果自动批改、实验报告管理、教学效果评、项目开放与共等，同时提供相应集成接口工具，以便该平台能够方便集成第三方的虚拟实验软件进入统一管理。</p> <p>(4) 仿真层</p> <p>仿真层主要针对该项目进行相应的器材建模、实验场景构建、虚拟仪器开发、提供通用的仿真器，最后为上层提供实验结果数据的格式化输出。</p> <p>(5) 应用层</p> <p>基于底层的服 务，最终 AI 共享导游亭导游讲解虚拟仿真实验教学与开放共享。该框架的应用层具有良好的扩展性，实验教师可根据教学需要，利用服务层提供的各种工具和仿真层提供的相应的器材模型，设计各种典型实验实例，最后面向学校开展实验教学应用。</p>
实验教 学项目	开发技术	<input checked="" type="checkbox"/> VR <input type="checkbox"/> AR <input type="checkbox"/> MR <input checked="" type="checkbox"/> 3D 仿真 <input type="checkbox"/> 二维动画 <input type="checkbox"/> HTML5 其他 <u>JAVA</u>
	开发工具	<input type="checkbox"/> Unity3D <input type="checkbox"/> 3D Studio Max <input type="checkbox"/> Maya <input type="checkbox"/> ZBrush <input type="checkbox"/> SketchUp <input type="checkbox"/> Adobe Flash <input type="checkbox"/> Unreal Development Kit <input type="checkbox"/> Animate CC <input type="checkbox"/> Blender <input type="checkbox"/> Visual Studio <input type="checkbox"/> 其他 <u>IDEA</u>

运行环境	<p>服务器 CPU <u>4</u> 核、内存 <u>32</u> GB、磁盘 <u>500</u> GB、 显存 <u>16</u> GB、GPU 型号 <u>无</u></p> <p>操作系统 <input checked="" type="checkbox"/>Windows Server <input type="checkbox"/>Linux <input type="checkbox"/>其他 具体版本_____</p> <p>数据库 <input checked="" type="checkbox"/>Mysql <input type="checkbox"/>SQL Server <input type="checkbox"/>Oracle 其他_____</p> <p>备注说明_____（需要其他硬件设备或服务器数量多于 1 台时请说明）_____</p>
项目品质（如：单场景模型总面数、贴图分辨率、每帧渲染次数、动作反馈时间、显示刷新率、分辨率等）	<p>单场景模型总面数：900000 面贴图分辨率：1080*1080 动作反馈时间：1 秒以内显示刷新率：高于 90Hz（fps） 正常分辨率 1920*1080</p>

5. 实验教学项目特色

（体现虚拟仿真实验教学项目建设的必要性及先进性、教学方式方法、评价体系及对传统教学的延伸与拓展等方面的特色情况介绍。）

（1）实验方案设计思路

AI 共享导游亭导游讲解虚拟仿真实验教学系统是由郑州升达经贸管理学院与徐州非凡科技有限公司联合开发的文化旅游虚拟仿真实验教学平台，管理学院《模拟导游实训》、《导游证考试实训》、《旅游英语》、《旅游学概论》课程教学团队参与开发建设，以文化遗产保护、传承与应用为主题，以“学科交叉、技术支撑、虚实结合、综合应用”为建设理念，根据“统筹规划、突出重点、共享资源、提高效益”的指导思想，搭建了景区模拟仿真实训、导游词创作、竞赛与证照考试、英语口语测试等虚拟仿真实验教学体验中心。以河南省导游资格证考试的 14 个景点为核心，扩展至全省 49 出 A 级景区和全国 100 多处著名旅游景点。引导学生展开沉浸式虚拟仿真实验操作交互式学习，深刻理解旅游景区的景点、讲解与接待过程。为学生们提供最大限度的文化“虚拟仿真体验”，感受文化旅游的魅力，讲好中国文旅故事，增强文化自信，保护文化遗产。

(2) 教学方法创新

本项目在实验教学中深度融合了文化旅游景区的深厚历史文化内涵，通过虚实结合的实验教学模式，采用虚拟仿真技术打破真实实验难以突破的瓶颈，为学生创设虚拟实验环境、仿真性交互过程以及自主性设计环节，通过 AI 智能仿真交互式实验、项目打卡实训和竞赛考证项目三个步骤，使学生能够深入理解旅游景区的导游讲解过程、构成要素和历史文化意义，同时在实验操作中练习景点解说的核心技能，为达到“具有较高的人文素质和职业素质，具备较强的学习能力，富有国际视野和创新意识，怀有高度的社会责任感和深厚的劳动情怀”人才培养目标打下基础。

通过三维实景、视频欣赏、官方介绍、图片学习学生对景区的认识和掌握达到了一定的程度之后，系统提供有景点的导游词以供学生参考学习，同时还有标准规范的导游讲解试听。

学生在掌握熟练了景区景点的整体情况并且了解了导游词与导游讲解的基本信息之后，系统支持学生进行导游词的写作训练。系统中的所有景区均提供有相应的导游词写作任务，学生必须根据任务完成相应的导游词写作训练。其任务设置均通过导游专业老师的指导设计，采用循序渐进由浅入深的方式，使得学生能有计划的进行训练操作，得到稳定扎实的提高。

(3) 评价体系创新：

AI 共享导游亭导游讲解虚拟仿真实验教学系统能够对参加实验学生的全过程进行记录，并能够随时进行实验指导，对于学生预习效果、实验步骤以及实验成绩评价都具备完善的评价标准，提高评价的公正性。平台建立完善的反馈机制，对参加实验学生各方面的建议、评价与反馈信息，进行全面系统的统计分析，为指导教师改进和完善实验提供参考，提高教学效果。学生可以在与旅游景区模拟导游讲解对话操作中，通过教学系统自动录制音频，相关信息上传至本项目数据库，教师进行点评，学生之间进行互评，线上线下互动，实现了以虚补实、虚实结合的实验原则。学生在考核模式中进入场景，在相应的量点完成问题解答、自主式设计和景点解说任务。在考核模式中，学生进入场景，在相应的景点完成自主设计导游线路和导游词并完成量点解说任务。学生可以通过景点地图进行景点的切换，并可随时选择点击场景解说按键，进行场景解说。

(4) 对传统教学的延伸与拓展：

AI 共享导游亭导游讲解虚拟仿真实验教学系统不仅能够单机稳定可靠运行，并可置于基于 Internet 开放教学管理平台上，可以为不同校区、不同专业的学生同时共享使用，并且项目建于 B/S 架构可以提供授权的网络环境下开展实验。系统有完善的加密机制，具有看门狗的功能，可以进行日志管理、数据备份、系统监控，保障网络及信息安全保护功能。

本项目已有上千人使用，涵盖我校在校生、合作单位职工等群体。学校将进一步完善虚拟仿真教学资源，不断提升校内外旅游教育人才的培养质量和社会服务功能，

继续拓展与高校、企业相关数据的共享，为校内外旅游行业员工提供培训服务。

6. 实验教学项目持续建设服务计划

(本实验教学项目今后5年继续向高校和社会开放服务计划及预计服务人数)

(1) 项目持续建设与服务计划:

① 特色与创新资源项目建设和更新

在今后3-5年时间里，不断整合学校和社会案例资源，加大经费投入，对本项目进行持续改进完善和服务，补充并更新虚拟仿真实验教学数据和案例。在现有的基础上，增加新的产品类型，丰富虚拟仿真实验内容，进一步优化实验。做好网站、软件的完善和网页的维护升级。

② 做大“系统”格局

今后立足河南省文化旅游资源讲述河南文旅故事，从大历史到小故事，丰富不同板块，例如：商都郑州、汴京风云、安阳甲骨、洛阳春秋等内容。

③ 满足更多专业和课程的需求

面向文化旅游专业群开设公选课，系统掌握旅游专业相关的理论基础知识，具备文化旅游专业知识和应用能力，能从事导游、文化旅游研究等方面的工作。通过虚拟仿真实验课程，建立旅游管理专业实验教学体系，帮助全校学生理解文化旅游实验课程相关理论。

④ 进一步优化虚拟仿真教学资源

建设具有专业特色对虚拟仿真实验项目，增加素材种类、交互功能设计，满足教师和学生对于创新型实验的设计需求；未来继续做太和殿内景；开放式虚拟仿真管理平台建设和更新：增强平台对优质资源的共享能力和稳定性，满足更大的用户并发访问。加强虚实统一管理，结合我校虚拟仿真实际教学情况，建立校级开放式虚拟仿真管理平台。

⑤ 优化网络管理平台

本项目将进一步改善网络环境，建立稳定、安全、畅通的网络管理平台。依托我校智能化数字校园建设支持，建立全方位、立体化的用户管理模型，将有线网络延展到无线领域。进一步改善用户的网络环境，保证多用户能随时、安全、快速地共享网络资源。

(2) 面向高校的教学推广应用计划:

未来学科建设过程中，通过举办会议、成立论坛、接待参访等形式，与校内外及国内外兄弟院校、相关机构的对口院系进行虚拟实验资源项目建设思路、经验和成果的资源共享；多市及省内的其它相关专业的学校和学生能共享我们的建设成果，培养学生的综合创新能力服务；从实验项目的更新、网址访问与访问界面要求、客户端硬件配置、软件环境要求及安装方法等方面，使该实验项目更加贴合交互操作实际，满足课程和时间要求，为学生专业化保教能力的培养提供一个更好的虚拟仿真平台。有步骤有计划地向兄弟院校实施教学推广，并做好面向高校的教学保障工作，实现实验过程支持线上答疑、交流，通过互联网实现解决技术问题的目的。

今后5年，本项目将进一步加大开放力度，实现面向全国20所兄弟院校共享。同时，本项目将充分利用平台的可扩展性，根据用户需求进行二次开发，满足不同专业的实验教学需要。综合应用多媒体、大数据、三维建模、人工智能、人机交互、传感

器、超级计算、虚拟现实、增强现实、云计算等网络化、数字化、智能化技术手段，丰富虚拟仿真实验内容，优化文化旅游实验；举办在线导游大赛，促进和提升学生的专业实践能力。

(3) 面向社会的推广应用计划：

不断补充、更新教学资源，面向社会提供免登录链接，提供教学训练所用资源。面向定点企业提供培训及考核服务。AI共享导游亭导游讲解虚拟仿真实验教学系统紧密结合我国文化旅游事业的发展需求，以传统的实验教学平台为基础，积极探索现代信息技术与实验教学的有机融合，在服务河南及全国文化旅游过程中做出了积极贡献。中心将进一步完善虚拟仿真实验环境，丰富虚拟仿真实验教学内容，提高资源开放共享程度，计划五年内逐步与河南省10余家高校、20余家旅游企业建立导游服务在线APP，累计为100名旅游从业人员提供培训，最终建成为集文旅讲解、导游词创作、虚拟访问、在线培训与竞赛一体化，特色鲜明、资源优质、功能齐全、运行高效的国内一流虚拟仿真实验教学中心。

7. 知识产权

软件著作权登记情况	
软件著作权登记情况	<input checked="" type="checkbox"/> 已登记 <input type="checkbox"/> 未登记
完成软件著作权登记的，需填写以下内容	
软件名称	AI 智能导游实训软件 V2.0
是否与项目名称一致	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
著作权人	徐州非凡信息科技有限公司
权利范围	全部权利
登记号	2020SR0891311

8. 诚信承诺

本人承诺：所申报的实验教学设计具有原创性，项目所属学校对本实验项目内容（包括但不限于实验软件、操作系统、教学视频、教学课件、辅助参考资料、实验操作手册、实验案例、测验试题、实验报告、答疑、网页宣传图片文字等组成本实验项目的一切资源）享有著作权，保证所申报的项目或其任何一部分均不会侵犯任何第三方的合法权益。

本人已认真填写、检查申报材料，保证内容真实、准确、有效。

实验教学项目负责人（签字）：

年 月 日

9. 附件材料清单

1. 政治审查意见（必须提供）

（本校党委须对项目团队成员情况进行审查，并对项目内容的政治导向进行把关，确保项目正确的政治方向、价值取向。须由学校党委盖章。无统一格式要求。）

2. 校外评价意见（可选提供）

（评价意见作为项目有关学术水平、项目质量、应用效果等某一方面的佐证性材料或补充材料，可由项目应用高校或社会应用机构等出具。评价意见须经相关单位盖章，以1份为宜，不得超过2份。无统一格式要求。）

10 申报学校承诺意见

本学校已按照申报要求对申报的虚拟仿真实验教学项目在校内进行公示，并审核实验教学项目的内容符合申报要求和注意事项、符合相关法律法规和教学纪律要求等。经评审评价，现择优申报。

本虚拟仿真实验教学项目如果被认定为“国家虚拟仿真实验教学项目”，学校将严格贯彻《教育部高等教育司关于加强国家虚拟仿真实验教学项目持续服务和管理有关工作的通知》（教高司函〔2018〕56号）的要求，承诺将监督和保障该实验教学项目面向高校和社会开放，并提供教学服务不少于5年，支持和监督教学服务团队对实验教学项目进行持续改进完善和服务。

（其他需要说明的意见。）

主管校领导（签字）：

（学校公章）

年 月 日